

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

Przedmiotem zamówienia jest dostawa urządzeń i aparatów AKPiA (Aparatury Kontroli Pomiarów i Automatyki) w zakresie:

Cześć pierwsza:

- a) Masowe przepływomierze termiczne z prostownicą strumienia – 3 szt.
- b) Masowe przepływomierze termiczne – 3 szt.
- c) Programowalne rejestratory/liczniki z elektroniczną rejestracją wyników – 4 szt.

Cześć druga:

- a) Przepływomierze wirowe – 5 szt.

Zakres oferty technicznej dostarczonej przez dostawcę

- Oferta techniczna powinna zawierać co najmniej:
 - karty katalogowe i rysunki proponowanych urządzeń.

SPECYFIKACJA TECHNICZ I OPIS PRZEDMIOTU DOSTAWY:

CZEŚĆ PIERWSZA

I. Masowe przepływomierze termiczne z prostownicą strumienia.

1. Założenia

Przewiduje się zastosowanie masowych przepływomierzy termicznych w instalacjach przemysłowych i badawczych o ciśnieniu roboczym 8 bar i 32 bar.

2. Opis techniczny przedmiotu zamówienia

Masowe przepływomierze termiczne będą dostarczone zgodnie niniejszym Opiszem technicznym:

2.1. Parametry procesowe:

- temperatura: 18 °C;
- ciśnienie robocze: 32 bar dla przepływomierzy z prostownicą strumienia o średnicy 2" i 1" i przyłączy gwintowanym MNPT;
- ciśnienie robocze: 8 bar dla przepływomierza z prostownicą strumienia o średnicy 1" i przyłączy gwintowanym FNPT;
- medium: sprężone powietrze – występuje zjawisko kondensacji.
-

2.2. Dane techniczne:

Przepływomierz termiczny z zastosowaniem techniki stałej temperatury poprawiający własności pomiaru przy dużej kondensacji występującej w sprężonym powietrzu,

- wersja kompaktowa bez wyświetlacza, 2 otwory kablowe M20x1,5,
- min. szczelność obudowy IP67

- wbudowana prostownica strumienia wykonana ze stali nierdzewnej 316L (zabudowa „inline”), o wymiarach:
 - Dn - średnica odcinka przepływowego 2” i długości maksymalnej 460 mm, przyłącze gwintowane 2c MNPT – 1 szt.
 - Dn - średnica odcinka przepływowego 1” i długości maksymalnej 230 mm, przyłącze gwintowane 1c MNPT – 1 szt.
 - Dn - średnica odcinka przepływowego 1” i długości maksymalnej 230 mm, przyłącze gwintowane 1c FNPT – 1 szt.
- sonda przepływomierza ze stali nierdzewnej 316L, czujnik z HASTELLOY C,
- zasilanie 24VDC max 6W.
- uszczelnienie metalowe , z tulejką zaciskową
- Zakresowość: 100:1
- wyjścia:
 - 2 x analogowe 4-20mA przeznaczone do pomiaru temperatury i natężenia przepływu,
 - 1 x impulsowe 500 Hz dla przepływu sumarycznego,
- Komunikacja: port RS232,
- zasilanie 24VDC max 6W.
- Medium: sprężone powietrze (technologiczne) – występuje zjawisko kondensacji.
- Gwarancja: 12 miesięcy

3. Wymagania techniczne oraz przepisy i standardy

- Przepływomierze termiczne będą dostarczone zgodnie niniejszym Opiszem technicznym.
- Zastosowane materiały powinny być zgodne z normami europejskimi.
- Urządzenia powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymogami aktualnych Dyrektywy UE.
- Wykonane zostaną testy i próba ruchowa przepływomierzy w warsztacie Wykonawcy.
- Z przeprowadzonych prób Dostawca przedłoży stosowne protokoły.
- Przepływomierze termiczne oraz inne urządzenia i akcesoria dostarczone przez Dostawcę, powinny posiadać znak CE i mieć dołączoną Deklarację Zgodności.
- Wymagania elektryczne: zasilanie urządzeń i czujników pomiarowych 24 VDC,

4. Zakres dostawy obejmuje:

Masowe przepływomierze termiczne z prostownicą strumienia – 3 szt. (sztuka), obejmujący: Kompletny przepływomierz termiczny z prostownicą strumienia wykonaną:

- dla Dn - średnica odcinka przepływowego 2” i długości maksymalnej 460 mm, przyłącze gwintowane 2c MNPT – 1 szt.
- dla Dn - średnica odcinka przepływowego 1” i długości maksymalnej 230 mm , przyłącze gwintowane 1c MNPT – 1 szt.
- dla Dn - średnica odcinka przepływowego 1”, i długości maksymalnej 460 mm przyłącze gwintowane 1c FNPT – 1 szt.

Niezbędne opakowanie do transportu i składowania.

5. Dostawca dostarczy zamawiającemu następujące dokumenty:

- Dokumentację finalną w 2 egzemplarzach w wersji papierowej + 1 kopia na nośniku elektronicznym.
- Dokumentacja w języku polskim zawierająca:

- o dokumentację przepływomierzy termicznych z wyszczególnieniem elementów składowych,
- o finalne dane techniczne układu pomiarowego,
- o protokoły z przeprowadzonych prób;
- o przepływomierze i jego elementy powinny posiadać znak CE i mieć dołączoną Deklarację Zgodności zgodnie z wymogami Dyrektywy UE,
- o DTR oraz instrukcję obsługi zawierającą instrukcję konserwacji i napraw,
- o wykaz części zamiennych.
- o wsparcie techniczne przy zabudowie i uruchomieniu przepływomierzy.

6. Wyłączenia z dostaw:

- Montaż urządzenia po stronie zamawiającego;

II. Masowe przepływomierze termiczne.

1. Założenia

Przewiduje się zastosowanie masowych przepływomierzy termicznych w instalacjach przemysłowych i badawczych o ciśnieniu roboczym 32 bar.

2. Opis techniczny przedmiotu zamówienia

Masowe przepływomierze termiczne będą dostarczone zgodnie niniejszym Opiszem technicznym:

2.1. Parametry procesowe:

- temperatura: 18 °C;
- ciśnienie robocze: 32 bar;
- medium: sprężone powietrze – występuje zjawisko kondensacji.

2.2. Dane techniczne:

Przepływomierz termiczny z zastosowaniem techniki stałej temperatury poprawiający własności pomiaru przy dużej kondensacji występującej w sprężonym powietrzu,

- wersja kompaktowa bez wyświetlacza, 2 otwory kablowe M20x1,5,
- min. szczelność obudowy IP67
- sonda przepływomierza ze stali nierdzewnej 316L, czujnik z HASTELLOY C,
- sonda do zabudowy na rurociągu typu „insert” – wpuszczana do rurociągu, regulowana przesuwным przyłączem, zmiana głębokości w zakresie 25 – 305 mm
- uszczelnienie metalowe , przesuwne z tulejką zaciskową
- Zakresowość: 100:1
- wyjścia:
 - o 2 x analogowe 4-20mA przeznaczone do pomiaru temperatury i natężenia przepływu,
 - o 1 x impulsowe 500 Hz dla przepływu sumarycznego,
- Komunikacja: port RS232,
- zasilanie 24VDC max 6W.
- Medium: sprężone powietrze (technologiczne) – występuje zjawisko kondensacji.
- Gwarancja: 12 miesięcy

3. Wymagania techniczne oraz przepisy i standardy

- Przepływomierze termiczne będą dostarczone zgodnie niniejszym Opiszem technicznym.

- Zastosowane materiały powinny być zgodne z normami europejskimi.
- Urządzenia powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymogami aktualnych Dyrektywy UE.
- Wykonane zostaną testy i próba ruchowa przepływomierzy w warsztacie Wykonawcy.
- Z przeprowadzonych prób Dostawca przedłoży stosowne protokoły.
- Przepływomierze termiczne oraz inne urządzenia i akcesoria dostarczone przez Dostawcę, powinny posiadać znak CE i mieć dołączoną Deklarację Zgodności.
- Wymagania elektryczne: zasilanie urządzeń i czujników pomiarowych 24 VDC,

4. Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje: przepływomierze termiczne: 3 szt. (sztuka), zawierający:

- Kompletny masowy przepływomierz termiczny,
- Niezbędne opakowanie do transportu i składowania.

5. Dostawca dostarczy zamawiającemu następujące dokumenty:

Dokumentację finalną w 3 egzemplarzach w wersji papierowej + 1 kopia na CD.

- Dokumentacja w języku polskim zawierająca:
 - dokumentację przepływomierzy termicznych z wyszczególnieniem elementów składowych i specyfikacją materiałów,
 - finalne dane techniczne przepływomierzy i innych elementów układu pomiarowego,
 - protokoły z przeprowadzonych prób,
 - przepływomierze i ich elementy powinny posiadać znak CE i mieć dołączoną Deklarację Zgodności zgodnie z wymogami Dyrektywy UE,
 - DTR oraz instrukcję obsługi zawierającą instrukcję konserwacji i napraw,
 - wykaz części zamiennych,
 - wsparcie techniczne przy zabudowie i uruchomieniu przepływomierzy.

6. Wyłączenia z dostaw:

- Montaż urządzenia po stronie zamawiającego.

III. Programowalne rejestratory/liczniki z elektroniczną rejestracją wyników.

1. Założenia

Przewiduje się zastosowanie programowalnych liczników/rejestratorów z elektroniczną rejestracją wyników w instalacjach przemysłowych i badawczych.

2. Opis techniczny przedmiotu zamówienia

Programowalne rejestratory/liczniki z elektroniczną rejestracją wyników będą dostarczone zgodnie niniejszym Opiszem technicznym:

2.1. Parametry procesowe:

- temperatura: 18 °C;
- zasilanie urządzeń i czujników pomiarowych 24 VDC,
- zabudowa panelowa

2.2. Dane techniczne:

PROGRAMOWALNY LICZNIK, REJESTRATOR z elektroniczną rejestracją wyników

- Panel wyświetlacza LCD co najmniej 4" kolorowy, dotykowy o rozdzielczości co najmniej 800x600, przystosowany do współpracy z termicznymi przepływomierzami.
- Zabudowa panelowa,
- Zasilanie 24VDC,
- Kanały pomiarowe co najmniej 4:
 - dwa wejścia impulsowe, zliczanie impulsów, pomiar częstotliwości w zakresie co najmniej 0,1Hz do 10kHz
 - dwa wejścia analogowe 0/4-20mA/RTD/0-10V,
- Wyjścia:
 - co najmniej jedno wyjście 4-20mA,
 - co najmniej 2 wyjścia przekaźnikowe, 0,1A/30Vdc
- Komunikacja
 - RS485 MODBUS RTU,
 - ETHERNET, MODBUS TCP IP,
 - Port USB,
- Możliwość rejestracji wyników na kartach pamięci MMC/SD,
- Kanały obliczeniowe: co najmniej 2 (funkcje: dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia),
- Liczniki:
 - Co najmniej 2 liczniki przepływu z opcją zerowania manualnego (wymuszenie) lub automatycznego z możliwością wyboru co tydzień , co miesiąc.
 - Częstość zapisu do archiwum od 5 min. do 24 godzin
- Wizualizacja wyników: oprogramowanie
 - możliwość wizualizacji wyników pomiarowych na ekranie komputera w formie graficznej lub tabelarycznej,
- Gwarancja: 12 miesięcy

3. Wymagania techniczne oraz przepisy i standardy

- Przepływomierze termiczne będą dostarczone zgodnie niniejszym Opiszem technicznym.
- Zastosowane materiały powinny być zgodne z normami europejskimi.
- Urządzenia powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymogami aktualnych Dyrektywy UE.
- Wykonane zostaną testy i próba ruchowa przepływomierzy w warsztacie Wykonawcy.
- Z przeprowadzonych prób Dostawca przedłoży stosowne protokoły.
- Programowalne rejestratory/liczniki z elektroniczną rejestracją wyników oraz inne urządzenia i akcesoria dostarczone przez Dostawcę, powinny posiadać znak CE i mieć dołączoną Deklarację Zgodności.
- Wymagania elektryczne: zasilanie urządzeń i czujników pomiarowych 24 VDC,

4. Zakres dostawy:

Zakres dostawy obejmuje:

- Programowalne rejestratory/liczniki z elektroniczną rejestracją wyników – 4 szt. (sztuka), obejmujący:
 - Kompletny programowalny rejestrator/licznik z elektroniczną rejestracją wyników
 - Niezbędne opakowanie do transportu i składowania.

5. Dostawca dostarczy Zamawiającemu następujące dokumenty:

Dokumentację finalną w 2 egzemplarzach w wersji papierowej + 1 kopia na nośniku elektronicznym.

- Dokumentacja w języku polskim zawierająca:
 - finalne dane techniczne programowalnych rejestratorów/liczników z elektroniczną rejestracją wyników i innych elementów układu pomiarowego,
 - przepływomierze i ich elementy powinny posiadać znak CE i mieć dołączoną Deklarację Zgodności zgodnie z wymogami Dyrektywy UE,
 - DTR oraz instrukcję obsługi zawierającą instrukcję konserwacji i napraw,
 - wykaz części zamiennych,
 - wsparcie techniczne przy zabudowie i uruchomieniu przepływomierzy
 - oprogramowanie do obsługi programowalnym rejestratorów/liczników z elektroniczną rejestracją wyników w wersji rozszerzonej , licencja 1 stanowiskowa.

- 6. Wyłączenia z dostaw:
 - Montaż urządzenia po stronie zamawiającego

CZĘŚĆ DRUGA.

I. Przepływomierze wirowe.

1. Założenia

Przewiduje się zastosowanie przepływomierzy wirowych w instalacjach przemysłowych i badawczych o ciśnieniu roboczym 14 bar i 5 bar.

2. Opis techniczny przedmiotu zamówienia

Przepływomierze wirowe będą dostarczone zgodnie niniejszym Opiszem technicznym:

2.1. Parametry procesowe:

- temperatura: maksymalna 240 °C;
- ciśnienie robocze: 15 bar dla przepływomierzy z przyłączem kołnierzowym class 300 o średnicy 6" i 2";
- ciśnienie robocze: 5 bar dla przepływomierzy z przyłączem kołnierzowym class 150 o średnicy 2" i 1;
- medium: Para wodna.

2.2. Dane techniczne:

Przepływomierz wirowy z dedykowanymi wejściami pod zewnętrzny przetwornik ciśnienia (4-20mA) i zewnętrzny czujniki temperatury RTD (Pt 1000),

- Przetwornik ze stopu Aluminium zabudowany na czujniku
- pełna kompensacja w elektronice przepływomierza,
- komputer przeliczeniowy zabudowany w przepływomierzu. Przeliczenie przepływu pary objętościowego na przepływ masowy i energii cieplnej pary bez konieczności odejmowania energii kondensatu,
- przyłącza kołnierzowe ze stali węglowej wg ANSI:
 - Dn - średnica odcinka przepływowego 6" ,przyłącze kołnierzowe class 300– 1 szt.
 - Dn - średnica odcinka przepływowego 2", przyłącze kołnierzowe class 300– 1 szt.
 - Dn - średnica odcinka przepływowego 2", przyłącze kołnierzowe class 150– 1 szt.
 - Dn - średnica odcinka przepływowego 1" , przyłącze kołnierzowe class 150 – 2 szt.
- wersja z wyświetlaczem Alfanumerycznym, cyfrowy LCD, 2 wiersze x 16 znaków,
- wyjście 4-20mA + 1 alarm,
- komunikacja MODBUS RTU,

- wykonanie na temperatury - 40 – 260C
 - wbudowany pomiar energii
 - zasilanie 24VDC.
 - Zakresowość: 100 : 1
 - Medium: Para wodna
- Gwarancja: 12 miesięcy

3. Wymagania techniczne oraz przepisy i standardy:

- Przepływomierze wirowe będą dostarczone zgodnie niniejszym Opiszem technicznym.
- Zastosowane materiały powinny być zgodne z normami europejskimi.
- Urządzenia powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymogami aktualnych Dyrektywy UE.
- Wykonane zostaną testy i próba ruchowa przepływomierzy w warsztacie Wykonawcy.
- Z przeprowadzonych prób Dostawca przedłoży stosowne protokoły.
- Przepływomierze termiczne oraz inne urządzenia i akcesoria dostarczone przez Dostawcę, powinny posiadać znak CE i mieć dołączoną Deklarację Zgodności.
- Wymagania elektryczne: zasilanie urządzeń i czujników pomiarowych 24 VDC,

4. Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje: Przepływomierze wirowe – 5 szt. (sztuka), obejmujący:

- Kompletny przepływomierz wirowy z przyłączem kołnierzowym wg ANSI wykonany:
 - dla – Dn średnica odcinka przepływowego 6" ,przyłącze kołnierzowe class 300– 1 szt.
 - dla – Dn średnica odcinka przepływowego 2" , przyłącze kołnierzowe class 300– 1 szt.
 - dla – Dn średnica odcinka przepływowego 2" , przyłącze kołnierzowe class 150– 1 szt.
 - dla – Dn średnica odcinka przepływowego 1" , przyłącze kołnierzowe class 150 – 2 szt.
- Niezbędne opakowanie do transportu i składowania.

5. Dostawca dostarczy Zamawiającemu następujące dokumenty:

Dokumentację finalną w 2 egzemplarzach w wersji papierowej + 1 kopia na nośniku elektronicznym.

- Dokumentacja w języku polskim zawierająca:
 - dokumentację przepływomierzy wirowych z wyszczególnieniem elementów składowych,
 - finalne dane techniczne układu pomiarowego,
 - protokoły z przeprowadzonych prób,
 - przepływomierze i jego elementy powinny posiadać znak CE i mieć dołączoną Deklarację Zgodności zgodnie z wymogami Dyrektywy UE,
 - DTR oraz instrukcję obsługi zawierającą instrukcję konserwacji i napraw,
 - wykaz części zamiennych,
 - wsparcie techniczne przy zabudowie i uruchomieniu przepływomierzy

6. Wyłączenia z dostaw:

- Montaż urządzenia po stronie zamawiającego.